

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4364**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne (ENSMSE), spécialité microélectronique et informatique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (ENSMSE)	Directeur de l'ENSMSE, Ministre de l'Economie, du Redressement Productif et du Numérique, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (ENSMSE)

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

110 Spécialités pluri-scientifiques, 255 Electricité, électronique, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur spécialisé en microélectronique et applications diplômé du cycle ISMIN est un ingénieur de spécialité en haute technologie avec une forte composante internationale destiné à exercer une des fonctions suivantes:

- Chef de projet dans des métiers de production, de recherche et développement ou de service à l'industrie
- Ingénieur conception ou bureau d'étude
- Ingénieur support produit ou client
- Chercheur dans un laboratoire ou en service R&D d'entreprise
- Entrepreneur ou créateur d'activité

Sa formation le prépare particulièrement à la gestion de la complexité dans un contexte de mondialisation. Il doit faire preuve d'adaptabilité pour répondre à ces enjeux.

Dans le cadre de son activité professionnelle, il doit intégrer les dimensions scientifiques, techniques, les évolutions technologiques et socio-économiques propres au métier d'ingénieur.

Au titre de sa mission il doit :

- Anticiper, imaginer des solutions innovantes, concevoir, implanter, organiser, gérer et diriger tout ou partie d'une organisation industrielle, de service ou d'une administration
- Développer la compétitivité de cette organisation dont le champ d'action est mondial
- Diriger et déléguer aux équipes disséminées à l'international les éléments de la stratégie de l'organisation que ces derniers devront mettre en œuvre

L'ingénieur ISMIN a des compétences professionnelles relevant des champs de la microélectronique, l'informatique et les nouvelles technologies que l'on peut regrouper en 3 catégories :

- sciences de base
- informatique et électronique
- management

Ses compétences transversales dans les domaines de l'informatique et de l'électronique complétée par une spécialité technologique de haut niveau lui permettent d'être immédiatement opérationnel en début de carrière, tout en se positionnant dans une dynamique d'évolution de fonctions et de responsabilités.

Le référentiel de l'ingénieur spécialisé en microélectronique et informatique se compose de 6 pôles de compétence :

1. **Mettre en œuvre les solutions adaptées** qu'elles soient scientifiques, techniques, technologiques ou organisationnelles. Pour cela, il doit savoir poser et modéliser un problème dans toute sa complexité, conduire les études et analyses adéquates, puis concevoir et déployer les moyens techniques, matériels et humains nécessaires à sa résolution.
2. **Créer de la valeur ajoutée** pour des activités ou des organisations existantes ou à créer. Accroître la performance de l'organisation dans un souci de respect du développement durable. Pour cela, l'ingénieur doit anticiper, imaginer des solutions innovantes inédites, améliorer les process et les processus de pilotage de l'organisation dans son ensemble. Il doit optimiser les solutions industrielles, scientifiques, techniques, technologiques, commerciales, financières et organisationnelles.
3. **Entreprendre dans un contexte mondial** fortement concurrentiel et soumis à des changements brutaux et imprévisibles. Il doit détecter de nouvelles sources d'activité répondant aux besoins de la société, imaginer des solutions technologiques appropriées et s'assurer de leur faisabilité. Il détermine leur acceptabilité par le marché en construisant un business-model adéquat. Il a une posture de veille pour mobiliser de nouvelles applications technologiques.
4. **Améliorer de façon continue les process et les processus** de pilotage de l'organisation. Pour cela, il doit anticiper les

changements structurels et réorganiser si nécessaire. Il doit positionner ses actions et celles de ses équipes dans une démarche d'amélioration continue et doit s'assurer en parallèle de la mise en place d'une démarche qualité. Il doit développer une culture de l'organisation qui favorise la circulation et le partage d'information.

5. **Diriger et manager des équipes** multiculturelles dans un souci de création de valeur ajoutée et d'optimisation des moyens. Pour cela, il doit savoir choisir ses collaborateurs pour leur capacité à évoluer. Il doit savoir déléguer, il doit savoir communiquer les éléments opérationnels que ses collaborateurs doivent mettre en place. Il doit être un leader reconnu pour son éthique et ses valeurs professionnelles, il doit impulser et maintenir la motivation de ses équipes. Grâce à sa maîtrise des langues vivantes, il sait coordonner et piloter des projets complexes à forte composante internationale.

6. **Innovier et adapter les technologies** les plus récentes dans la conception et le développement de nouvelles applications. Sa maîtrise des concepts scientifiques et technologiques les plus pointus, sa pratique des méthodes et outils de la recherche et sa capacité à communiquer avec les experts en haute technologie lui permettent de conduire l'intégration des dernières innovations dans les produits et processus industriels.

L'ingénieur ISMIN travaille dans un contexte multiculturel et international, grâce à sa capacité d'adaptation à la culture industrielle d'un secteur donné et de son organisation.

La double compétence en électronique et informatique de l'ingénieur ISMIN, lui permet d'être en prise directe avec les enjeux industriels et économiques d'un secteur soumis à des évolutions technologiques rapides et permanentes.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

L'ingénieur ISMIN est un ingénieur projet capable d'exercer un premier métier dans tout domaine d'activité intégrant les nouvelles technologies, notamment :

- la microélectronique
- l'environnement
- la logistique et le manufacturing
- l'informatique
- le biomédical et la bioélectronique
- les énergies renouvelables
- l'aéronautique et le spatial

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Les ingénieurs diplômés occupent des fonctions recouvrant les métiers suivants :

- Opérations (production et fonctions support)
- Etudes, ingénierie
- Recherche et développement
- Chef de projet
- Ingénieur d'affaires/support produit et client
- Création d'activité/gestion d'entreprise

Avec une expérience professionnelle plus ou moins longue, nos diplômés occupent les fonctions suivantes : ingénieur d'affaires, directeur de projet, responsable logistique, responsable recherche et développement, consultant, responsable produit ou client, chercheur,

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1101 : Assistance et support technique client

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1401 : Management et ingénierie gestion industrielle et logistique

M1805 : Études et développement informatique

M1806 : Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La formation s'organise sur 3 années partagées en semestres. Toutes les unités d'enseignement, ainsi que les langues vivantes et les stages font l'objet d'une évaluation conforme au standard européen ECTS.

Le cursus est composé des éléments suivants :

- un tronc commun (S5 à S7) pour acquérir le socle de connaissances scientifiques fondamentales : mathématiques, physique, électronique, informatique (63 ECTS),
- un tronc commun de management (S5 à S9, 20 ECTS), comprenant notamment un stage de découverte de l'entreprise (S6) et des modules de cours destinés à accompagner les mises en situation des élèves (gestion, communication, droit,...),
- l'apprentissage de 2 langues vivantes dont l'anglais (20 ECTS),
- un projet citoyen intitulé « Ingénieurs Solidaires en Action » (ISA) à mener en équipe de 4 à 6 élèves (S6, 3 ECTS),
- un projet industriel en équipe de 3 ou 4 pour répondre à un cahier des charges proposé par une entreprise partenaire (S8 à temps plein, 22 ECTS), avec en alternative la possibilité d'un stage à l'international,
- un parcours de professionnalisation (S9, 22 ECTS) entièrement électif (modules compétences et métiers, projet études, workshop

technique) avec le choix d'un profil innovation, recherche ou international,

- un stage de fin d'études de 6 mois en entreprise ou en labo (S10, 30 ECTS).

L'attribution du diplôme est soumise à l'ensemble de règles suivantes : avoir validé chacune de ces unités d'enseignement et acquis les crédits correspondants (180 ECTS au total), obtenu une moyenne annuelle calculée selon les normes internationales supérieure à un certain seuil, avoir vécu une exposition internationale évaluée de 12 semaines minimum pendant une période académique ou un stage en entreprise et enfin avoir atteint un certain niveau en anglais (TOEIC 750 en 2013) dans une évaluation internationalement reconnue.

La contribution principale des composantes de la certification à l'atteinte des capacités visées peut être résumée de la façon suivante :

- Tronc commun sciences : mettre en œuvre des solutions adaptées, créer de la valeur ajoutée
- Tronc commun management, langues vivantes et projet ISA : mettre en œuvre des solutions adaptées, entreprendre dans un contexte mondial, améliorer les process et processus de l'organisation, diriger et manager les équipes
- Projet industriel : mettre en œuvre des solutions adaptées, diriger et manager les équipes, innover et adapter les technologies
- Parcours de professionnalisation : ensemble des capacités
- Stage de fin d'études : ensemble des capacités

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Le comité des études se réunit en session de jury diplômant. Le Président de jury est le directeur de l'école nationale supérieure des mines de Saint-Etienne ou son représentant. Le comité des études est composé du directeur du cycle ISMIN, du responsable de la scolarité et de 7 représentants des enseignants.
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Jury VAE

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence : L'obtention du diplôme d'ingénieur, entraîne l'attribution du grade de Master.</p> <p>Autres certifications : La délivrance d'un Master recherche en double cursus est également possible dans certaines spécialités (voir la liste sur le site internet de l'Ecole)</p>	Des conventions lient l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne à des universités et écoles étrangères. Les élèves de certaines d'entre elles peuvent postuler pour venir préparer un double diplôme aux mines de Saint-Étienne. Réciproquement, les élèves ICM peuvent obtenir un double diplôme avec certains des établissements partenaires de l'Ecole (Voir le site internet de l'Ecole pour plus de détails)

Base légale

Référence du décret général :

Décret n° 91-1034 du 8 octobre 1991, paru au journal officiel du 10 octobre 1991

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 11 mai 2015 fixant les conditions d'admission, d'études et de délivrance des diplômes des cycles de formations d'ingénieur de spécialité de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne (NOR: EING1505034A)

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :**Pour plus d'informations****Statistiques :**

900 diplômés actifs

225 élèves présents à l'école

75 diplômés par an

Autres sources d'information :

<http://www.mines-stetienne.fr/fr>

Lieu(x) de certification :

Ecole nationale supérieure des mines de Saint Etienne

158 cours Fauriel

42023 Saint Etienne cedex 2

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Ecole nationale supérieure des mines de Saint Etienne

158 cours Fauriel

42023 Saint Etienne cedex 2

Historique de la certification :

2015 : La formation de spécialité "microélectronique et applications" devient "microélectronique et informatique" (avis Cti 2015-01-02 du 13 janvier 2015, arrêté du ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique du 11 mai 2015)